

# SEQUÍA, ESCASEZ DE AGUA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: ALGUNAS PROPUESTAS PARA LA ACCIÓN

*Ramón García Marín y Aurelio Cebrián Abellán\**

## Resumen

La educación ambiental debe constituir una estrategia primordial de lucha contra el riesgo de sequía, con la finalidad de reducir la vulnerabilidad socioeconómica de la población afectada periódicamente por estos eventos climáticos. La demanda y el consumo de agua aumenta a gran velocidad, por ello la gestión de este recurso deberá tender a evitar situaciones conflictivas debidas a escasez, sobreexplotación y contaminación, mediante medidas preventivas que procuren un uso racional y de conservación.

**Palabras clave:** Sequía. Escasez de agua. Educación ambiental.

## Abstract

The environmental education must constitute a basic strategy of fight against the risk of drought, with the purpose of reducing the socioeconomic vulnerability of the population affected from time to time by these climatic events. The demand and the water consumption increases to great speed, for it the management of this resource will have to tend to avoid troubled situations due to shortage, overexploitation and pollution, by means of preventive measures that obtain a rational employment and of conservation.

**Keywords:** Drought. Shortage of water. Environmental education.

---

\* Dpto. Geografía, Universidad de Murcia. Campus La Merced, C/ Santo Cristo s/n. 30001 Murcia (España). E-mail: ramongm@um.es; aurelio@um.es

**Title:** Drought, shortage of water and environmental education:some offers for the action.

## **1. Introducción**

El problema del agua ha sido, es y será intemporal, de perenne actualidad, que ocupa y preocupa en distinto grado a buena parte de la sociedad, entre otros motivos porque no es un hecho aislado sino que forma parte de la problemática ambiental. Y porque cada vez se hace mas urgente analizar y definir todo lo relativo a la gestión de su demanda, ya que es una realidad que la administración actual del recurso, a escala global y sectorial, no es la más adecuada, con predominio del despilfarro sobre el uso racional y sostenible.

La educación ambiental resulta imprescindible para lograr un cambio en la forma de relacionarse que tiene la sociedad con su entorno, como forma más válida de mejorar el uso y gestión del agua, y reducir los impactos al medio hídrico. Se trata de abordar una tarea educativa desde una premisa preventiva, más conveniente tanto en términos económicos y ambientales, desde un cambio de hábitos y actitudes cotidianas, concretadas en acciones ambientalmente adecuadas. Y la necesidad de plantearse el desarrollo de la educación ambiental en materia de aguas se basa, fundamentalmente, en el reconocimiento de que los problemas en los ecosistemas hídricos deben de plantearse no sólo a través de la aplicación de normas y procedimientos administrativos o tecnológicos, sino desde el desarrollo de un proceso educativo orientado al cambio de valores, concepciones y actitudes para con el medio. Así, la educación ambiental puede entenderse como "transversal" al desarrollo cultural de la sociedad, para contribuir a la búsqueda de soluciones a los problemas ocasionados por la escasez de agua y su pésima gestión.

## **2. El problema del agua**

[Ágora, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 2, p. 58-84, juln.dez. 2007](#)

Es un recurso cada vez más escaso, con un consumo evaluado en 3.500 km<sup>3</sup>/año, muy elevado, y del que se desperdicia una cantidad desproporcionada. A menudo se alude que una de las más solventes soluciones se encuentra en el desarrollo de programas de presas, capaces de retener mayor cantidad, y de ese modo conseguir el equilibrio entre volumen disponible y necesidades. No obstante, la mayor disponibilidad no erradica el problema del despilfarro, y tampoco el problema adicional de que el volumen de agua contaminada sea equivalente al de consumida. La planteada no es una cuestión baladí, sobre todo cuando es posible exigir al medio el doble de la demanda actual, y especialmente porque entre las cantidades consumida, desperdiciada y contaminada las perspectivas no son favorables para muchos países que albergan la conjunción de altos crecimientos demográficos y escasas capacidades inversoras.

También está comúnmente aceptado que la cantidad de agua existente está muy desigualmente repartida, y que es vital desde dos frentes: consumo-cantidad, con un creciente ritmo de absorción urbana, agrícola, industrial y hasta personal (500 litros/persona/día); y calidad-contaminación. Y los problemas son crecientes por el descenso de la primera y el aumento de la segunda. Los focos contaminantes cada vez son más y más intensos: la agricultura, con agrotóxicos, que tras un proceso de lixiviación posibilitan la eutrofización y contaminación de aguas superficiales y subsuperficiales; la industria, con vertidos que incorporan residuos químicos y metales pesados, e indirectamente arroja componentes a la atmósfera que se integran en el ciclo hidrológico a través de la lluvia; y las ciudades, que aportan contaminantes por las redes de alcantarillado y vertidos directos, actuando la filtración sobre los recursos del subsuelo e incorporando elementos nocivos a las aguas subterráneas.

La cuestión reside en la intensidad y velocidad del proceso aludido, en consonancia con el desarrollo alcanzado por las sociedades avanzadas y con el crecimiento demográfico, urbano, etc., de las desfasadas. Y es coetáneo con otro proceso de las sociedades modernas, el modelo del bienestar, que

conjuga, o quiere conjugar, desarrollo y ambiente natural, fundidos en un desarrollo económico viable. Pero a escala global hay, cuando menos, dos factores que inciden sobre un progreso desigual: el incremento de la población, que ocupa más espacio y requiere mayores demandas; y la debilidad de ciertas legislaciones, por necesidades económicas de muchos países, y por la imposibilidad de hacer frente al impulso globalizador.

Estas cuestiones generales pueden ser reconducidas a situaciones concretas. Y un buen ejemplo es España, con situaciones muy graves de abastecimientos de agua. Así, la tercera parte de las fluviales está catalogada con una calidad de inadmisibles, y en los muchos embalses existentes un tercio está eutrofizada. Además, un recorrido por algunos cursos aporta situaciones muy poco favorables. En la cuenca del Ebro la calidad desciende a utilizable según uso, después de recoger los vertidos de las ciudades de Miranda y Vitoria, pervive en la Rioja y Navarra, y empeora al recibir aguas del Arga, portadoras de los efluentes de Pamplona, y del Gállego, con las derivaciones urbanas e industriales de Zaragoza. En el Tago, al entrar en la depresión terciaria se da el efecto de retorno y la calidad empeora rápidamente, y se agudiza con las incorporaciones del Jarama, portador de los efluentes de Madrid, hasta llegar a Toledo con aguas de calidad pésima. En el Guadiana, al desbordar Mérida y Badajoz los regadíos la empeoran. En el Guadalquivir la contaminación se extiende por toda la cuenca, y se agudiza en la confluencia con el Guadiana Menor, que recoge los vertidos de Guadix, Baza y Huéscar, más los de industrias papeleras, conserveras y almazaras, y pasa a pésima tras acopiar los efluentes de Sevilla. En la cuenca septentrional, el Nalón recoge vertidos industriales, mineros y urbanos. Por su parte, los ríos pirenaicos orientales recorren áreas industrializadas de Cataluña, y son fuertemente drenados para regadío; en el Ter la calidad es desde mala a pésima (Girona), el Tordera porta aguas contaminadas en todo su recorrido, y en el delta del Besós y del Llobregat resalta la sobreexplotación. Y a oriente, en las cuencas del Júcar y Segura los retornos de las aguas de regadío y los vertidos urbanos

explican el grave deterioro; en el Segura es utilizable según usos, pero en Orihuela recoge los retornos de los regadíos (INSTITUTO PARA LA MODERNIZACIÓN DE ESPAÑA, 1998).

No es un panorama halagüeño, que necesita introducir con urgencia todo tipo de medidas, desde preventivas, a complementarias (cánones que se cumplan, extensión de las infraestructuras de depuración, límites a la contaminación en origen, etc.), y hasta reactivas (la certeza de un régimen sancionador). Se trata de atajar y remediar, tanto para evitar o paliar el problema en sí, como por varias razones económicas adicionales. En efecto, la energía hidráulica aporta la cuarta parte de los recursos energéticos, y el 60% de la producción agrícola procede del regadío. Y ello cuando las extracciones son superiores a la recarga, y cuando el aprovechamiento de aguas reutilizadas sólo representa el 1% de los recursos disponibles (cuando los *Planes Hidrológicos de Cuenca*, diseñados para el período 2000-2008, superarán los 18.000 millones de euros de inversión, dirigidos precisamente a la reutilización de aguas, a la regeneración de hábitat hídricos, etc.) (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1996 y 2000). Y ello sin olvidar que las aguas fluviales disponen de alta potencialidad para un desarrollado turismo de interior.

No acaban aquí los problemas, porque tampoco es saludable la situación de los humedales, donde se ha sobreexplotado la sal, derivado agua para regadíos, recolectado vegetación palustre, etc., que han conducido a la desaparición de algunos emblemáticos. Y no es una situación nueva, porque desde principios del siglo pasado la *Ley Cambó* (1918) subvencionó desecaciones de terrenos pantanosos o encharcados; y el panorama se agudizó desde la etapa del desarrollismo, con los planes oficiales de desecación y de regadíos, luego relanzados, y que han incidido gravemente en el descenso de los mantos freáticos. Como resultado, de las 280.000 ha. de humedal originales se ha perdido un 60%. En los sistemas de montaña (con unas 2.300 ha.) un 14% ya están degradados, y en los cársticos (900 ha.) la mitad. En la España interior muchos se han desecado, pues de las 14.800 ha. restan 4.800. En la Mancha las llanuras

de inundación presentan la sobreexplotación de aguas subterráneas, que ha permitido subsistir únicamente al 20% de los humedales originales. Y en el litoral de las 6.700 ha. iniciales quedan 5.200, de las que un 60% están muy alteradas.

El panorama no es peor gracias a que la *Ley de Protección de Zonas Húmedas* (1990), de aplicación autonómica, que transformó a las aguas en propiedad pública y las sujetó a protección especial (*Reglamento del Dominio Público Hidráulico*). Pero el resultado ha sido escaso, porque se ha perdido superficie de aguas, interiores o costeras, y se han visto afectados enclaves de alto valor paisajístico y biológico, con atractivos estéticos rendidos a la presión turística. En los lagos pirenaicos la explotación hidroeléctrica ha afectado a las cubetas más representativas; en los glaciocarst cantábricos hay enclaves degradados por explotaciones mineras; el lago de Sanabria (Zamora), parque natural desde 1978, está afectado por la construcción de embalses de cabecera sobre las lagunas glaciares para aprovechamiento hidroeléctrico, por la presión turística, segundas residencias, etc. En el Sistema Ibérico también la actividad turística ha afectado al paisaje. En las Béticas las lagunas junto al pico Veleta están represadas, aún formando parte del parque natural de Sierra Nevada. De los humedales de cuencas sedimentarias (lavajos, bodones y navas) muchos han desaparecido en el sector septentrional meseteño por el proceso de intensificación agrícola, la irradiación del regadío, los drenajes y canalizaciones para instalar reservas artificiales de agua, etc. En la Meseta meridional han ido extinguiéndose las lagunas de la fosa del Tajo, por roturaciones, extracciones subterráneas, y hasta por rellenados. En el Campo de Calatrava las lagunas temporales están degradadas por las extracciones de gravas o por vertederos incontrolados. En la Mancha por las incontroladas extracciones de aguas subterráneas, como ha ocurrido en las Tablas de Daimiel. En los sistemas de la depresión del Ebro hay numerosos humedales degradados en la Rioja y Navarra. Y en la campiña baja del Guadalquivir ya dominan las lagunas temporales drenadas para el desarrollo agrícola.

También muchos sectores palustres de costa se han transformado en arrozales, lo que añade el problema de los agroquímicos, como en la Albufera de Valencia y en el Delta del Ebro. En los septentrionales el marisqueo ha contribuido a la destrucción del medio palustre; en las marismas vascas es por depósitos de escombros, extracciones de áridos o vertidos de refinerías (Ría de Bilbao), etc.; en Cantabria algunos humedales costeros han sido rellenados (Santoña) o transformados para acuicultura; en Galicia crece la degradación en las Rías Bajas por impactos urbanos e industriales (Pontevedra), etc. En los meridionales, como las marismas del Guadalquivir, miles de hectáreas han sido puestas en cultivo; en el Golfo de Cádiz las marismas del Tinto han desaparecido por la contaminación de los polos industriales de Huelva, y en los alrededores de la Bahía de Algeciras se padece alta contaminación industrial. En el litoral mediterráneo han desaparecido los espacios palustres de la desembocadura del Segura; y en Valencia las albuferas están muy transformadas para cultivo; e incluso hacia el norte se difunde la intrusión de aguas marinas en los acuíferos, los efectos de los agroquímicos, los aprovechamientos turísticos, las expansiones urbanas (como en el Delta del Ebro y Barcelona), etc.

Y en este proceso negativo hay que mencionar la acción de los más de 47.000 vertidos directos ilegales de aguas residuales y 300.000 puntos de vertidos sobre las aguas. No debe de resultar extraño que se llegue a una situación definida por un 56% de aguas con calidad de media a mala por efecto de la contaminación industrial, a lo que es preciso añadir la incidencia agrícola, sobre todo en la cuenca mediterránea, donde la calidad de las aguas es inferior a la media nacional. Sólo un 40% de los vertidos dispone de un sistema conforme a la normativa, pero con depuración deficiente en sectores muy poblados (Cataluña y Andalucía). Únicamente la décima parte de los vertidos industriales disponen de autorización. Por tanto, es posible sostener que la normativa ha actuado sobre la cantidad y no sobre la calidad, y que restan las soluciones a los vertidos directos, al incremento de cánones de contaminación, a los tratamientos deficientes, a la escasez de

depuradoras, a los incumplimientos de las ordenanzas municipales, entre otras; y, sobre todo, mejorar los resultados del *Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales* (1995-2005), conseguir que funcione el *Plan Hidrológico Nacional*, etc.

Luego, la concentración costera de la población y el empuje turístico han provocado fuertes repercusiones debidas a múltiples razones: las deficientes políticas de ordenación, el imperante modelo turístico desarrollista, la expansión de la agricultura intensiva, etc. Especial mención merece esta última, en el litoral mediterráneo, en el sur atlántico y en las islas, muy rentable, pero con sobreexplotación de los recursos de los acuíferos (sobre todo en el sector comprendido entre Cataluña y la desembocadura del Guadiana), y el descenso de los niveles freáticos (que incide en la salinización de los suelos litorales). Y los acuíferos litorales también están muy afectados por vertidos (líquidos y sólidos, domésticos, industriales y agrarios), salinizados (por intrusión marina), y sobreexplotados (por la concentración demográfica estival y la expansión de los regadíos) (MULERO MENDIGORRI, 1999).

Adicionalmente a la situación derivada de la actuación humana está la irregular distribución espacio-temporal de las precipitaciones sobre el territorio español. Existen áreas donde se superan los 1.000 mm/año, junto a otras donde la media anual escasamente alcanza los 200. La irregularidad temporal se manifiesta, en primer lugar, con veranos muy secos, sin olvidar la aparición de largos periodos de sequía que pueden extenderse a varios años. Y durante estas etapas se genera déficit hídrico, con la consiguiente sobreexplotación de acuíferos, problemas de calidad y, en numerosas ocasiones, restricciones de agua para el abastecimiento humano. Y todo ello cuando las demandas de agua evoluciona en consonancia con el desarrollo, de manera que es muy previsible que se agraven en el futuro, salvo que se arbitren soluciones radicales al respecto (RICO AMORÓS, 2005; SANTAMARTA, 2005).

Se ha expuesto el caso español, pero el panorama puede ser extrapolado a una escala general, tanto que la Asamblea General de las



Naciones Unidas proclamó a 2003 "Año Internacional del Agua Dulce". En la resolución 55/196 se hizo un llamamiento a los gobiernos, al mismo sistema de las Naciones Unidas, y a los diferentes actores para la toma de conciencia de un uso sostenible, de la gestión y de la protección del agua dulce. No es este el lugar para una reflexión legislativa sobre la situación más próxima, pero sí para decir que la aportación comunitaria es profusa (más de 200 disposiciones para protección ambiental) (RODRÍGUEZ ESPINOSA, 2001), si bien la referida al agua no tanto (CEBRIÁN ABELLÁN, 2003 y 2004). Y también para señalar que las soluciones elegidas en las distintas políticas hidráulicas instauradas por los diversos gobiernos españoles se pueden sintetizar en dos grandes grupos (MMA, 2005): en primer lugar, el aumento de la oferta de recursos mediante nuevas infraestructuras de regulación (embalses), el incremento de las extracciones subterráneas, la conexión entre cuencas hidrográficas, y la desalación, depuración y reutilización de aguas residuales; y, en segunda instancia, el intento de controlar la demanda mediante medidas de ahorro, como la modernización de regadíos o recargos en las tarifas. Así, entre las políticas de ahorro de agua figuran las denominadas *ecotasas*, unas medidas con gravamen sobre el consumo excesivo. Pero los resultados no han sido los convenientes, lo que obliga a apostar por otras vías, y entre ellas la educación ambiental, enfocada a la reorientación de la tradicional cultura del agua y de la gestión y organización social, inicialmente ante episodios de sequía y escasez hídrica, hasta asentarla cuando la necesidad obliga, y que perviva al margen de episodios de carestía.

### **3. Hacia una estrategia de educación sobre la escasez de agua.**

Ante la continuidad de los problemas relacionados con la escasez hídrica urge cada vez más un debate social que estimule a una nueva cultura del agua, que debería de estar basado en un diálogo continuado que ayude a comprender su relevancia social, y que contemple alternativas adicionales en uso y gestión, como el multiuso y el uso

selectivo, antes que la utilización indiscriminada. Una premisa necesaria es la educación ambiental, básica para la adquisición de una mayor sensibilidad y conciencia sobre el medio, en general, y de los problemas asociados, que genere conocimientos, actitudes y aptitudes que amplíen el sentido de responsabilidad individual y colectiva sobre las tareas de prevención. Se trata de que medio y desarrollo se perciban como parte de un binomio indisoluble, entre otras razones porque los enfoques fragmentados y sectoriales aplicados a los problemas del desarrollo se han revelado incapaces de resolverlos (MÁRQUEZ FERNÁNDEZ, 2003). Y con la educación se ha de aprovechar que, frente al paradigma convencional del desarrollo, emerge un nuevo concepto de progreso alternativo, con un sentido equilibrante, y con unos factores ecológicos y ambientales que adquieran un protagonismo esencial.

Ahora más que nunca se deben de resaltar los programas de educación, orientados a para proporcionar los fundamentos necesarios para entender las consecuencias de la sequía o los índices de sequía científicos, e incrementar la resistencia de los sistemas naturales, y sociales, vulnerables a estos ciclos pluviométricos secos de origen natural. Y ya está aceptado que los temas educativos deben de estar orientados por los siguientes objetivos: conocer la dinámica espacial y temporal del agua; comprender que es un bien repartido de forma desigual; entender que existen períodos en los que hay exceso y otros en los que se presenta déficit; procesar la diversidad de usos y los requerimientos de la población; e incentivar un mejor aprovechamiento y su uso racional. En suma: una Estrategia de Educación Ambiental sobre el agua debe de constituir un marco global e integral de coordinación, necesario para introducir y desarrollar la formación ambiental en todas las instituciones, empresas y actores sociales (colectivos e individuales; públicos y privados), siempre con una visión prospectiva, de futuro (PARDO BUENDÍA, 2003). Este enfoque estratégico se caracteriza por ser:

1) *Global*, pues debe de incluir a todos los integrantes de la sociedad (en su diversidad), y a todos los mecanismos constitutivos de la acción social (creencias, valores, actitudes, comportamientos, normas).

2) *Integral*, puesto que debe de considerar el medio como la relación ecosistémica de todos los seres vivos y no vivos, por lo que no incluye únicamente el hábitat físico, sino también a los procesos sociales que contiene.

3) *Preventivo*, ya que no sólo debe tratar de identificar a los posibles problemas en las etapas tempranas (precisamente para evitar que se produzcan), sino que enfrentará el desarrollo de aquellos asuntos sobre los que recaigan grandes dudas sobre su inocuidad, o al menos un riesgo socialmente asumible.

4) *Democrático*, porque debe de asumir que la participación de los diversos agentes sociales es tan importante como los aspectos técnicos. Se debe de enfatizar en el flujo de información, y en la coordinación entre los grupos participantes.

5) Un *proceso dinámico y sostenible*, en constante retroalimentación, según se vayan produciendo resultados y/o ampliación de objetivos.

6) *Adaptativo y flexible*, en términos del marco analítico a utilizar y de los conceptos desarrollados, que no deben darse como cerrados, sino abiertos a mejora, para una comprensión de los fenómenos asociados a la educación ambiental del agua.

7) *Sistémico*, relacionando los diversos elementos entre sí, y, además, creando redes interactivas, con el fin de producir una sinergia positiva.

8) *Construccionista*, ya que debe de ser un proceso en el que se capacita a quienes participan en ser conscientes y protagonistas de su propio aprendizaje social y papel activo en la construcción colectiva de esa estrategia.

9) *Interdisciplinar*, puesto que todos los temas pueden ser tanto sociales como ecológicos y económicos. En la mayoría de los casos es un

trabajo en equipo, orientado al desarrollo de enfoques integrados que eviten las antinomias (pe. sociedad/naturaleza), y que incidirá, sobre todo, en las interrelaciones del sistema.

10) Un *enfoque de respuesta*, es decir, que pueda aportar información para las necesidades específicas de cualquier entidad, y en cualquier fase del proceso de educación ambiental sobre el agua.

11) Una *herramienta para la acción y la toma de decisiones*. Ello implica aspectos como una activa intercomunicación de todas las partes incidentes, aunque su resolución puede tener lugar bien dentro de las instituciones existentes o, si fuera necesario, a través de nuevos acuerdos institucionales.

12) Un *principio de corresponsabilidad*, de responsabilidad compartida. Una Estrategia de Educación Ambiental sobre el Agua es una herramienta para dotar de contenido social a las políticas públicas y privadas en esta materia.

Además, los instrumentos sociales de una Estrategia de Educación Ambiental sobre el agua deberán ser los siguientes:

a) *Información y comunicación*. Uno de los elementos básicos es asegurar y facilitar una buena información, y desde un primer momento. La comunicación implica un paso más en el uso de los instrumentos sociales para la gestión del agua. Es un proceso de interacción social que capacita para entender a los factores clave y sus interdependencias, y así actuar sobre los problemas de una forma competente.

b) *Formación y capacitación ambiental*. La educación ambiental sobre el agua es un proceso social que rebasa el ámbito del sistema educativo formal y se dirige al conjunto de la sociedad. Es una educación integral, porque además de contemplar el medio de una forma holística, en sus interrelaciones biofísicas y sociales, y su posible aplicación a la solución de los problemas del agua, es un instrumento con un enorme potencial para mejorar la vida cotidiana de las personas.

c) *Participación social*. La participación de la sociedad es la clave fundamental para lograr los cambios necesarios para la conservación y el

uso sostenible del agua. Sólo a su través se puede conseguir la cohesión social para resolver los problemas del agua a los que se enfrentan las sociedades actuales, y en los que es preciso considerar factores muy diversos: biológicos, sociales, económicos y políticos.

d) *Investigación social y evaluación*. Los proyectos de protección del agua y mejora de su uso y gestión deben de contemplar la investigación social, una parte de la cual debería de estar dedicada a la profundización en los problemas que afectan a las sociedades de la zona, tanto en lo que se refiere a la cultura (normas y valores) como a las condiciones económicas y sociales. Las interconexiones entre los sistemas biofísicos y los sociales son clave para entender la naturaleza del problema que se trate, y, sobre todo, las causas y sus consecuencias. Es preciso avanzar en la investigación de la acción social general con relación al agua, y en los conocimientos, actitudes y comportamientos hacia ella, identificando los factores capaces de influir en el cambio social hacia un desarrollo sostenible.

#### **4. Educación y cultura ante el riesgo de sequía y déficit hídrico.**

##### **4.1. La educación formal como necesidad.**

La importancia dada por los expertos en sostenibilidad al papel de la educación queda reflejada en el lanzamiento mismo de la "Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible" (2005-2014). Como señala la UNESCO, *"el Decenio de las Naciones Unidas para la educación con miras al desarrollo sostenible pretende promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles. El Decenio intensificará igualmente la cooperación internacional en favor de la elaboración y de la puesta en común de prácticas, políticas y programas innovadores de educación para el desarrollo sostenible"*.

Por ello, merece la pena detenerse en los cambios de actitudes y comportamientos que la educación debería de promover en materia de agua para afrontar los recurrentes períodos de sequía. Cabe resaltar la promoción de un consumo responsable, presidido por las "tres erres" (3 R): reducir, reciclar y reutilizar. Todo se reduce al reflejo de un hecho indispensable: reducir el consumo de agua, ahorrar. El propósito se centra en que existan provisiones plurianuales para atender a las demandas en épocas de déficit pluviométrico.

En el caso de las relaciones entre la sociedad y el ambiente, y en particular entre la sociedad y el agua, el papel de la educación es fundamental para el cambio paradigmático necesario. Sin embargo, para que la educación sea verdaderamente un instrumento de cambio, se necesitará profundizar en el discurso, aún más allá de los límites oficialmente autorizados, identificar los puntos álgidos del sistema y, finalmente, revisar todos los aspectos de la cultura que requieren cambios. En definitiva, un proyecto global para establecer una educación para la sostenibilidad en el uso del agua podría hacer posible un cambio permanente hacia un uso racional del recurso básico, que aseguraría tanto el bienestar actual como el de las generaciones futuras. Esto, a su vez, permitiría aumentar el margen de maniobra durante períodos de sequía, y liberar recursos para la recuperación del medio natural.

En la educación formal, aunque cada vez son más los centros escolares que demuestran un creciente interés por transmitir los valores y los conocimientos ambientales y sobre el agua, las iniciativas pedagógicas son, por lo general, bastante inconstantes e individuales. Las actividades no suelen responder a una planificación, y, por lo tanto, escasean los programas y mecanismos que evalúen la eficacia educativa de los mismos. La transversalidad continúa siendo una utopía en muchos sistemas educativos, debido, en gran medida, al déficit de formación del profesorado, y también a la apatía de las Asociaciones de Padres y Madres y de los sindicatos de la enseñanza, que todavía no consideran como prioritarias a estas cuestiones ambientales.

Otro de los más importantes déficit que posee la educación ambiental en España es la falta de una tradición investigadora continuada y estable sobre la relación sociedad/agua, especialmente en las cuestiones aplicadas que contribuyan a su mejora. De un lado, es importante disponer de información científicamente contrastada para la necesaria y continua reformulación de objetivos de los programas de educación sobre el agua; y, de otro, también se hace preciso dedicar mayores esfuerzos a conocer los mecanismos por los cuales asumimos comportamientos y estilos de vida favorables a un uso sostenible del agua. En este sentido es especialmente aconsejable un enfoque de Investigación-Acción que pueda ayudar a generar nuevos conocimientos teóricos, y que, a la vez, pueda aplicarse en la resolución de los problemas concretos. Además, es necesario vincular la investigación social sobre el agua con la gestión, para lo cual es conveniente, y preciso, disponer de un programa de investigación que pueda prevenir y proveer de información a los responsables de la gestión del agua. Pero las Administraciones Públicas presentan y padecen una fragmentación de competencias que dificulta la coordinación de acciones ambientales sobre el agua que requieran de la colaboración de varios Departamentos. Y esta debilidad provoca que no se alcancen niveles óptimos de eficacia en la gestión. Ahora sería preciso establecer una colaboración interdepartamental para que la política ambiental sea transversal a toda la gestión del agua.

Otro sector clave para una Estrategia de Educación Ambiental sobre el Agua es el de los medios de comunicación social. Pero también hay déficit de contenidos ambientales en la formación universitaria del periodista, y hasta falta de especialización profesional. Adicionalmente, los medios suelen enviar un doble mensaje contradictorio: por un lado potencian los valores ecologistas, y, por otro, los consumistas. Bien es cierto que ello, poco a poco, se contrarresta con un aumento de la sensibilidad por los temas ambientales, con el crecimiento de la masa crítica del público.

#### **4. 2. Una nueva y necesaria cultura del recurso agua**

Hablar de la necesidad de una nueva cultura del agua es hacerlo sobre el reto de esa reciente cultura para la sostenibilidad que los tiempos exigen. Se trata de la ya urgencia de asumir un nuevo enfoque integrador de valores en materia de gestión de aguas. Sin duda, la tradicional política hidráulica no integra al total de las necesidades e inquietudes de nuestra sociedad, y no ofrece adecuadas respuestas a los retos que se derivan del nuevo paradigma de la sostenibilidad. Conciliar la aspiración a mejorar el bienestar de todos con el reconocimiento y respeto a los límites del entorno natural, de manera que se garantice su conservación, exige no sólo un giro en los objetivos de esta política, sino también un cambio en las escalas de valor y en la cultura que impregnan a nuestra sociedad.

Para el desarrollo de esta nueva cultura del agua se hace necesario adquirir un compromiso ético para construir alternativas y ejemplos prácticos en los que las mejoras de calidad de vida estén basadas en la recuperación y conservación de nuestros ecosistemas hídricos. En definitiva, se trata de vivir mejor con menos recursos, pero de mejor calidad y repartidos de manera más equitativa.

Algunas de las claves residen, sin duda, en: reconocer y entender los valores sociales, culturales y de identidad, tanto territorial como colectiva, que ofrece el recurso agua; apreciar la importancia de los equilibrios y funciones del ciclo hidrológico natural y los servicios que nos brinda; y recuperar el sentido lúdico y el valor estético del agua, tanto en la naturaleza como en nuestros entornos urbanos. Todo ello sin olvidar la necesidad de gestionar con eficiencia las utilidades económicas del agua como recurso productivo. Claves, en suma, de un nuevo y necesario enfoque interdisciplinar, en el que, más allá de asegurar un uso razonable, social, equitativo y eficiente del agua como recurso, se garantice también una gestión sostenible de los ecosistemas acuáticos. Y todo esto desde la coherencia y complejidad que representan las Cuencas Hidrográficas, como unidad de gestión natural de las aguas continentales. La nueva



cultura del agua debe de constituir un nivel de percepción/gestión que entienda que no todo vale, y que el fin no justifica todos los medios. Introduce, por tanto, la dimensión ética en la gestión del agua.

#### **4.3. La negación de la nueva cultura del agua en el sistema educativo.**

Esa nueva cultura debe de arrancar de la base, del sistema educativo, en España bastante abandonada, pues en los objetivos de etapa de la nueva Educación Secundaria Obligatoria (ESO), establecidos en El Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, la referencia a la cultura ambiental pasa casi desapercibida, con una mínima referencia, en un objetivo (sobre 12): "*... Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora*". Y el problema no se corrige en el nuevo Bachillerato, con una Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, que introduce un único objetivo de etapa ambiental (sobre 14): "*... Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente*". Y así el mundo de los valores del agua está casi ausente en nuestro actual sistema educativo, de manera que se están formando recursos humanos incapaces de comprender los valores hidrológicos, a ignorantes de lo que ha significado el agua para la vida y el desarrollo, y a incultos en el plano emocional.

Y todo ello cuando la nueva cultura del agua debe de apelar al principio más hermoso de la convivencia pacífica entre regiones, la fraternidad. Se debe de tratar de una cultura de paz con la naturaleza y con la sociedad, que ya no admite guerras del agua en el siglo XXI, como las auspiciadas por los políticos entre las Comunidades Autónomas. Se impone el derecho de los escolares a una formación hidrológica, a que les sea explicada no sólo la compleja funcionalidad natural de los cauces y su

participación en los sistemas y actividades productivas, sino también los valores simbólicos, culturales y lúdicos asociados. Nuestros escolares ignoran cuál ha sido la presencia del agua y de los ríos en la poesía, en el arte, en la música, en la cultura, en las religiones y en la salud. Presas, trasvases, potabilizadoras y depuradoras les son presentadas como los grandes logros de la tecnología, con los que seguir presionando a la explotación de los recursos hídricos, asociados siempre a la idea de "progreso" (ANTORAZ ONRUBIA y MARTÍNEZ GIL, 2003).

### **5. La realidad durante períodos de sequía: de la imposición a la persuasión.**

Cuando fallan los instrumentos educativos y los sociales de persuasión es cuando se recurre a la imposición, que puede ser variada. La restrictiva encuentra un buen ejemplo en la atención a las necesidades de la Comunidad de Murcia, en el sureste español, con la reducción de suministros desde el trasvase Tajo-Segura, cuando la región está afectada por regulares periodos de escasez de agua de lluvia, conjuntados con unas cada vez más altas necesidades. Y el problema se agudiza con la información manipulada por los gestores para defender que el fenómeno de la sequía carece de explicación racional, concediéndole el carácter de inevitable, y así esconder responsabilidades, a veces, evidentes. Una buena prueba la encontramos en los efectos de la sequía de 1981-1984, agravados por los exagerados desembalses realizados en la Cuenca Alta del Tajo en 1979 y 1980, de normalidad pluviométrica en las tierras surestinas (MORALES GIL *et al.*, 1999). Las consecuencias económicas durante los años 1981 y 1983 fueron muy graves por la inexistencia de caudales para el abastecimiento al trasvase, cuando para la administración, y como de costumbre, fueron años de sequía extraordinaria.

También la impositiva propiamente dicha, ahora con el ejemplo del procedimiento sancionador de Barcelona, emanado de la modificación del

reglamento de abastecimiento de agua potable, realizada en el último encuentro de la Entitat del Medi Ambient (EMA), el órgano que agrupa a 33 municipios del área metropolitana. El modelo, en vigor desde abril de 2008, viene definido por la introducción de sanciones por malgasto de agua potable, que van desde los 30 euros por lavar el vehículo en la vía pública a los 3.000 por llenar piscinas o regar jardines de más de 3.000 m<sup>2</sup>. En el caso de que el sancionado sea reincidente se considerará una infracción muy grave, que podría llegar al precinto de la toma de agua potable. Y, a pesar de todo, la solución temporal no se ha encontrado en el sistema sancionador, sino en el aporte de recursos temporales desde la cuenca del Ebro.

Puede decirse que los factores de vulnerabilidad ante el riesgo de sequía y carencia del recurso agua se reducen, básicamente, de forma material a través de la exposición al riesgo, y también como una incapacidad para prevenir y afrontar el peligro cuando se presenta. En la mayor parte de las zonas afectadas por la sequía se actúa precipitadamente cuando el evento seco ya se manifiesta en su estadio agrícola o socioeconómico. Pero una vez pasado el período de escasez hídrica las medidas adoptadas son suspendidas o recortadas, en lugar de emplear los recursos en prevenir los efectos del siguiente episodio de sequía. A este ciclo, que se repite en cualquier región del Planeta azotada por periódicas sequías, el NDMC (*National Drought Mitigation Center*) le ha asignado la denominación de hidro-ilógico (figura 11). Es la mejor prueba de que frente a esos modelos drásticos ha fallado un factor fundamental para actuar sobre la vulnerabilidad frente a la sequía y escasez de agua, el cultural-educativo.

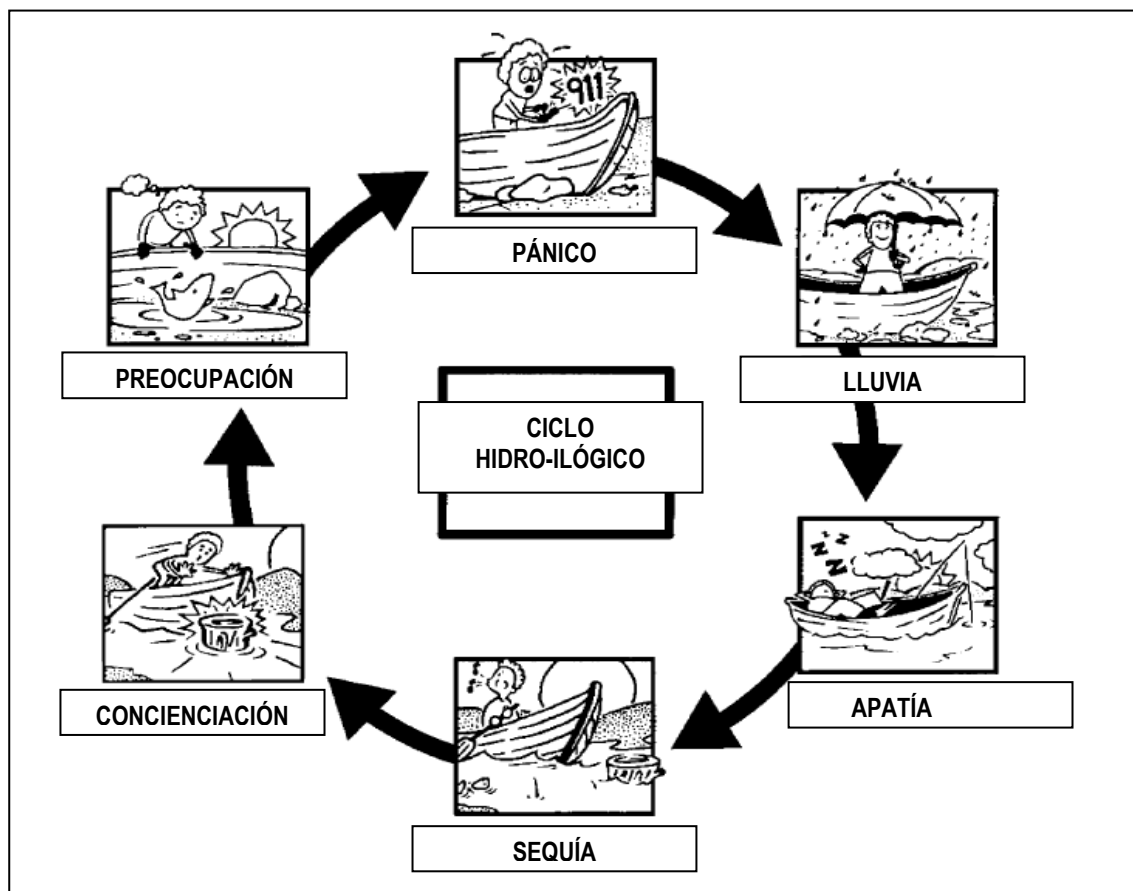
En efecto, la alternativa a los mencionados modelos está en la introducción y consolidación de políticas formativas, sobre las que deben de incidir a posteriori otras masivas de información. Ahora bien, surge otro inconveniente, pues la difundida por los medios de comunicación cuando aparece un período seco atiende, de forma general, a la magnitud del fenómeno y a sus consecuencias, ocultando otros muchos aspectos,

los que verdaderamente conceden al riesgo su aptitud catastrófica. Ahora la razón está también en el aludido déficit formativo de los profesionales del medio.

En ciertas culturas las campañas informativas dirigidas al público son el medio más socorrido para favorecer una actitud de conservación del agua durante una sequía. Su objetivo es convencer al consumidor, desde la información, sobre cómo lograr el ahorro de agua en condiciones de emergencia (DZIEGIELEWSKI *et al.*, 1988). El sustrato se encuentra en el uso del factor psicológico, que ejerce una enorme influencia en el consumo de agua. La creencia de que la sequía es severa es una condición importante para persuadir a la comunidad a la conservación del agua (WHITE, 1966). Y parece ser más probable que los consumidores participen en actividades conservadoras del recurso si conocen cuánta agua pueden ahorrar por aplicarlas, y si están convencidos de la importancia de sus esfuerzos individuales para reducir los impactos. Ahora bien, para que las campañas de conservación sean efectivas también debe de existir una percepción adecuada de que las medidas (voluntarias u obligatorias) deben aplicarse a todos sin distinción, y que todos las cumplan en la misma medida, y que, a su vez, sean sinceros en sus esfuerzos de conservación (BRUVOLD, 1978).

Numerosos estudios en psicología social demuestran que, a través de la pieza angular de educación y de la información posterior sobre las consecuencias a largo plazo de un consumo irracional de agua durante períodos de sequía, se pueden fomentar de forma efectiva comportamientos y actitudes orientados hacia el grupo. Así, las campañas para la conservación de agua deben de considerar las maneras de fortalecer la identidad de grupo, y educar a los consumidores respecto a los impactos indeseables que la conducta egocéntrica tiene sobre el bienestar. Y evitar otros modelos, como el español, basado en agresivas campañas de concienciación sobre el ahorro, limitadas a periodos concretos, centradas en la necesidad coyuntural, olvidando el largo plazo,

las necesidades futuras, la concienciación perenne de la población, la cultura social del agua.



**Fig. 1.** Ciclo Hidro-ilógico. Fuente: National Drought Mitigation Center, University of Nebraska, Lincoln, Nebraska, USA.

Además, los estudios indican que la eficacia de una campaña publicitaria siempre será mayor si las medidas propuestas tienen un coste o sacrificio mínimo para el consumidor. La teoría económica sugiere que los consumidores deben responder a incentivos económicos, adoptando comportamientos que maximizan el interés propio, respondiendo a cambios en el precio del agua (BOLAND *et al.*, 1984), pero también a multas que previenen prácticas derrochadoras del recurso, cuando no sean suficientes otras medidas. Típicamente, los incentivos económicos para motivar a los consumidores para la conservación incluyen: modificar las tarifas o introducir recargos para penalizar altos consumos de agua, y establecer multas cuando se exceden las cantidades asignadas o se violan

prohibiciones de usos no esenciales (riego de jardines o lavado de automóviles).

Sin embargo, antes de la imposición existen incentivos sociales que pueden motivar y reforzar el comportamiento de conservación. COOK y BERREBERG (1981) distinguen tres tipos: reconocimiento y aprobación social, compromiso social, y participación en decisiones de grupo. El conocimiento de los factores que motivan a los consumidores hacia una conservación del agua durante una sequía representa sólo una parte de una campaña de información pública. Proporciona la información necesaria a los consumidores o sugiere los programas que se deben promover. Sin embargo, no indica cómo se debe irradiar la información en términos de forma ni de qué modo. En una campaña con éxito, el qué y el cómo son claves. La investigación de mercado ha demostrado que los consumidores asignan un peso mayor a la información que proviene de una persona conocida y respetada, si perciben que la fuente de la información es fidedigna. Por último, el mensaje de conservación debe ser claro, específico, conciso y concreto, y aplicable a la persona que lo reciba. Cuánto más personal sea la información será más probable que sea percibida y procesada mentalmente por el receptor.

Un buen ejemplo es el aportado por OPTIZ y DZIEGIELEWSKI (1989), la campaña desarrollada por el Distrito Metropolitano de Agua de California (EEUU) para minimizar el impacto de la grave sequía que sufrió el Estado a finales de la década de 1980, un esfuerzo presentado como un éxito rotundo (cuadro 1). Se desarrolló por todos los medios de comunicación (televisión, radio, prensa, correo directo y propaganda en las facturas). Para determinar el impacto de la campaña de información sobre la sequía se realizaron dos encuestas telefónicas, antes y después de la campaña informativa. Y los mensajes tuvieron un impacto significativo sobre el comportamiento de conservación y ahorro de agua.

**Cuadro 1.** *Aplicación de los principios de comunicación persuasiva para minimizar el impacto de la sequía*

<b>Mensaje de la Campaña de la Sequía (Guión)</b>	<b>Análisis del Mensaje Elementos de la Comunicación Persuasiva</b>
<p><u>Interlocutor:</u> La sequía es real (imagen de una represa seca con sedimento requebrado).</p>	<p>Una declaración precisa y directa para crear conciencia de la sequía</p>
<p><u>Meteorólogo:</u> Necesitamos ahorrar toda el agua que podamos.</p> <p>Si tiene una lavadora automática puede usar hasta 190 litros para una sola carga (el interlocutor demuestra la acción recomendada —por ejemplo: mostrando el comportamiento deseado— al lado de la lavadora). Asegúrese antes de ponerla en marcha que esté llena. Haga lo mismo con el lavavajillas.</p> <p>Si todos eliminamos sólo una carga de ropa y vajilla a la semana, podemos ahorrar millones de litros de agua en este verano.</p>	<p>Información acerca de lo que necesitamos hacer. Se emplea la segunda persona del plural “nosotros” para lograr una percepción del apoyo social para la solución del problema.</p> <p>Este mensaje personalizado va de un problema abstracto a una situación cotidiana concreta. Se sugiere el comportamiento deseado con información clara y directa. El mensaje se refuerza en un nuevo contexto. Sigue el uso del pronombre “usted” para dirigir el mensaje específicamente al receptor. Une la acción específica con los beneficios concretos de un esfuerzo unido.</p> <p>Refuerza el compromiso social y la percepción de eficacia del receptor.</p>
<p><u>Interlocutor:</u> Los principales meteorólogos de Los Ángeles le recuerdan (Una toma en vivo de los 10 meteorólogos mejor conocidos): la sequía es real y necesitamos conservar agua. Ahora.</p>	<p>Enfatiza una comunicación personal y una fuente fidedigna de información. El tema principal (la gravedad de la sequía) se repite. Se reitera el comportamiento deseable. Un mensaje claro y sencillo para transmitir una sensación de urgencia y premura de acción.</p>

**Fuente:** elaborado a partir de OPITZ y DZIEGIELEWSKI (1989)

Ante esta campaña se halló un impacto substancial sobre las actitudes pro-conservación, es decir, más entrevistados creyeron que había una situación extrema de sequía, y que las agencias

administradoras del agua no exageraron la necesidad para su conservación. También creyeron en la eficacia de la conservación para remediar los efectos de la sequía. Se compararon las percepciones, las actitudes y los comportamientos aportados por los mismos consumidores con las características demográficas para identificar los elementos asociados con la conducta de conservación. Los "ahorradores", en su mayoría, formaban parte de la población que era dueña de vivienda unifamiliar, creía en la justicia y la eficacia de los esfuerzos voluntarios para la conservación, en la severidad de la sequía y en la necesidad para conservar el agua. Los "no ahorradores" tenían las características comúnmente asociadas con el estrato socio-económico alto (alto nivel educativo e ingreso global). La conclusión fue que la campaña de información tuvo un notable impacto sobre el conocimiento del consumidor doméstico, sus actitudes y los comportamientos relacionados con la conservación del agua. Pero también dejaba al descubierto las deficiencias del sistema educativo, pues a mayor nivel educativo menor fue la implicación en el ahorro.

Resumiendo, una campaña de difusión para minimizar el impacto de la sequía debe de transmitir un mensaje sobre la seriedad de la sequía y los impactos potenciales sobre la comunidad. El programa debe de incluir un refuerzo social de los comportamientos de conservación, sobre todo a escala local, que generará un compromiso moral dentro de la comunidad. La campaña debe de intentar convencer a los consumidores de que sus esfuerzos para conservar el agua ayudarán a mitigar los efectos de la sequía. Pero los cambios sugeridos en el comportamiento de consumo deben ser razonables. El coste personal y la inconveniencia, asociados con los cambios, deben de minimizarse por medio de una selección cuidadosa de las medidas recomendadas. Los pasos de conservación recomendados en la campaña se deben de percibir como justos. Se ha de pedir o incitar a todos los miembros de la comunidad a un sincero esfuerzo de conservación. Las estrategias específicas de la campaña deben de incluir, hasta donde sea posible, métodos de retroalimentación sobre los



esfuerzos de conservación, y ofrecer incentivos económicos y sociales. Los resultados sugieren que las campañas de conservación tienen éxito solamente si el contenido y la forma de los mensajes de conservación se diseñan cuidadosamente y se dispersan a través de canales de comunicación efectivos. El contenido debe de detallar claramente los comportamientos de conservación deseados y justificarlos. Y los medios para la transmisión deben de personalizar los mensajes, empleando personajes locales y respetados.

## **6. Breves reflexiones finales**

La educación ambiental debe de constituir una estrategia primordial de lucha contra el riesgo de sequía, con la finalidad de reducir la vulnerabilidad socioeconómica de la población afectada periódicamente por estos eventos climáticos. Y la cultura ambiental debe de concebirse como una vía de sensibilización y concienciación ciudadana que permita ampliar su participación en las decisiones, elaboración y aplicación de los programas, proyectos y actividades encaminadas a la prevención y mitigación de los efectos de la sequía y la recuperación de las áreas afectadas. Y entre las líneas de actuación interesantes resaltamos: incrementar la participación de los medios de comunicación en el apoyo a la sensibilización pública y la concienciación ciudadana; promover el conocimiento y dominio de las condiciones ambientales por parte de la población residente en las zonas afligidas; incorporar en los contenidos básicos del sistema de enseñanza oficial los componentes del riesgo de sequía; y fomentar la elaboración de materiales didácticos y científico-técnicos, así como otros de corte popular, en apoyo a los programas educativos en materia de aguas.

## Bibliografía

ANTORAZ ONRUBIA, M<sup>a</sup>. A. y MARTÍNEZ GIL, F. J. (2003): El agua y la educación medioambiental: hacia una nueva cultura del agua en la escuela. En: *Agua y Educación Ambiental: Nuevas Propuestas para la Acción* (Congreso). CAM. Alicante, pp. 43-59.

BOLAND, J. J.; DZIEGIELEWSKI, B.; BAUMANN, D. y OPITZ, E. (1984): *Influence of price and rate structures on municipal and industrial water use*. IWR Report 84-C-2, U.S. Army Corps of Engineers Institute for Water Resources, Fort Belvoir, Va.

BRUVOLD, W. H. (1978): *Consumer response to urban drought in Central California*. NSF. Grant, Univ. of California, Berkely, Ca.

CEBRIÁN ABELLÁN, A. (2003): La situación ambiental en España. En: CEBRIÁN ABELLÁN, A. *et al.* (Eds): *Geografía*. Editorial Edites, Madrid.

CEBRIÁN ABELLÁN, A. (2004): Sostenibilidad ambiental y turismo de traspais en España. *Nimbus*, nº 11-12, Universidad de Almería, pp. 46-66.

COOK, S.W. y BERREBERG, J.L. (1981): Approaches to encouraging conservation behavior: A review and conceptual framework, *Journal of Social Issues*, 37 (2), pp. 73-107.

DZIEGIELEWSKI, B.; DEWITT, J. y GARBAHARRAN, H. (1988): *Consumer response to drought*, Research report submitted to the Metropolitan Water District of Southern California, Planning and Management Consultants, Ltd., Carbondale, Ill.

INSTITUTO PARA LA MODERNIZACIÓN DE ESPAÑA (1998) *El problema del agua en España*. Fundación IME, Madrid.

MÁRQUEZ FERNÁNDEZ, D. (2003): De la teoría a la práctica en los procesos de educación ambiental: el agua elemento dinámico. En: *Agua y Educación Ambiental: Nuevas Propuestas para la Acción* (Congreso). CAM. Alicante, pp. 13-21.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1996): *Indicadores ambientales. Una propuesta para España*. Madrid.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2005): *Informe de sostenibilidad ambiental (ISA) del Programa AGUA*. Secretaría de Estado de Ordenación del Territorio y Biodiversidad (Gobierno de España).

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2000): *Libro Blanco del agua en España*. Madrid.

MULERO MENDIGORRI, A. (1999): *Introducción al medio ambiente en España*. Editorial Ariel, Barcelona.

OPITZ, E. M. y DZIEGIELEWSKI, B. (1989): *Consumer response to the drought media campaign in Southern California*. Research report submitted to the Metropolitan Water District of Southern California, Planning and Management Consultants, Carbondale, Ill.

PARDO BUENDÍA, M. (2003): Educación ambiental sobre el agua: Planes Estratégicos. En: *Agua y Educación Ambiental: Nuevas Propuestas para la Acción* (Congreso). CAM. Alicante, pp. 31-42.

RICO AMORÓS, A.M. (2005): El problema del agua en España. En *Geografía de España*, Valencia, Nau llibres, pp. 118-123.

RODRÍGUEZ ESPINOSA, E. (2001): Legislación medio ambiental comunitaria y nacional. *Lecciones de desarrollo rural*. Universidad de Castilla La Mancha-CEDERCAM. Ciudad Real, pp. 251-260.

SANTAMARTA, J. (2005): El problema del agua en España. *Rev. World Watch*, nº 24, pp. 34-39 (edición española).

WHITE, G. G. (1966): Formation and role of public attitudes. En: *Environmental Quality in a Growing Environment*. Eds. Henry Jarrett, Johns Hopkins Press, Baltimore, Md.